

T S1/5/1

1/5/1

DIALOG(R)File 347:JAPIO

(c) 2003 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

03909374 \*\*Image available\*\*

FIXING DEVICE

PUB. NO.: 04-274474 [JP 4274474 A]  
PUBLISHED: September 30, 1992 (19920930)  
INVENTOR(s): OTSUKA YASUMASA  
TAKEUCHI AKIHIKO  
TANIGAWA KOICHI  
NANATAKI HIDEO  
APPLICANT(s): CANON INC [000100] (A Japanese Company or Corporation), JP  
(Japan)  
APPL. NO.: 03-036179 [JP 9136179]  
FILED: March 01, 1991 (19910301)  
INTL CLASS: [5] G03G-015/20; B65H-005/06; B65H-029/20; G03G-015/00;  
G03G-015/20  
JAPIO CLASS: 29.4 (PRECISION INSTRUMENTS -- Business Machines); 14.2  
(ORGANIC CHEMISTRY -- High Polymer Molecular Compounds); 22.2  
(MACHINERY -- Mechanism & Transmission); 26.9 (TRANSPORTATION  
-- Other)  
JOURNAL: Section: P, Section No. 1484, Vol. 17, No. 66, Pg. 111,  
February 09, 1993 (19930209)

ABSTRACT

PURPOSE: To prevent heaping of toner to a paper ejecting roller and the stripping of a toner image caused by the toner sticking to the paper ejecting roller and a jam by forming, at least, one a pair of carrying roller with fluororesin.

CONSTITUTION: A recording material supporting a powder toner image is heated/ fixed on a nip between a fixing roller 1 and a pressure roller 2, then, insert-held by a pair of the paper ejecting rollers 7 and 8 and carried toward the outside of a machine. At this time, the core metal 10 of the paper ejecting roller 8 is made of a metal having light specific gravity such as aluminium, and covered with fluororesin such as PFA. Thus, the surface of the paper ejecting roller coming into contact with the toner of a temperature higher than that of a glass transition point is formed with the fluororesin, so that the sticking of the toner can be prevented.

?

**FIXING DEVICE**

Patent Number: JP4274474  
Publication date: 1992-09-30  
Inventor(s): OTSUKA YASUMASA; others: 03  
Applicant(s): CANON INC  
Requested Patent: ☐ JP4274474  
Application Number: JP19910036179 19910301  
Priority Number(s):  
IPC Classification: G03G15/20; B65H5/06; B65H29/20; G03G15/00; G03G15/20  
EC Classification:  
Equivalents: JP2984391B2

---

**Abstract**

**PURPOSE:** To prevent heaping of toner to a paper ejecting roller and the stripping of a toner image caused by the toner sticking to the paper ejecting roller and a jam by forming, at least, one a pair of carrying roller with fluoro-resin.

**CONSTITUTION:** A recording material supporting a powder toner image is heated/ fixed on a nip between a fixing roller 1 and a pressure roller 2, then, insert-held by a pair of the paper ejecting rollers 7 and 8 and carried toward the outside of a machine. At this time, the core metal 10 of the paper ejecting roller 8 is made of a metal having light specific gravity such as aluminium, and covered with fluoro-resin such as PFA. Thus, the surface of the paper ejecting roller coming into contact with the toner of a temp. higher than that of a glass transition point is formed with the fluoro-resin, so that the sticking of the toner can be prevented.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-274474

(43) 公開日 平成4年(1992)9月30日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/20	1 0 3	6830-2H		
B 6 5 H 5/06		C 7111-3F		
		9147-3F		
G 0 3 G 15/00	1 0 8	7369-2H		
15/20	1 0 2	6830-2H		

審査請求 未請求 請求項の数5(全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平3-36179

(22) 出願日 平成3年(1991)3月1日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 大塚 康正

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノ  
ン株式会社内

(72) 発明者 竹内 昭彦

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノ  
ン株式会社内

(72) 発明者 谷川 耕一

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノ  
ン株式会社内

(74) 代理人 弁理士 丸島 儀一

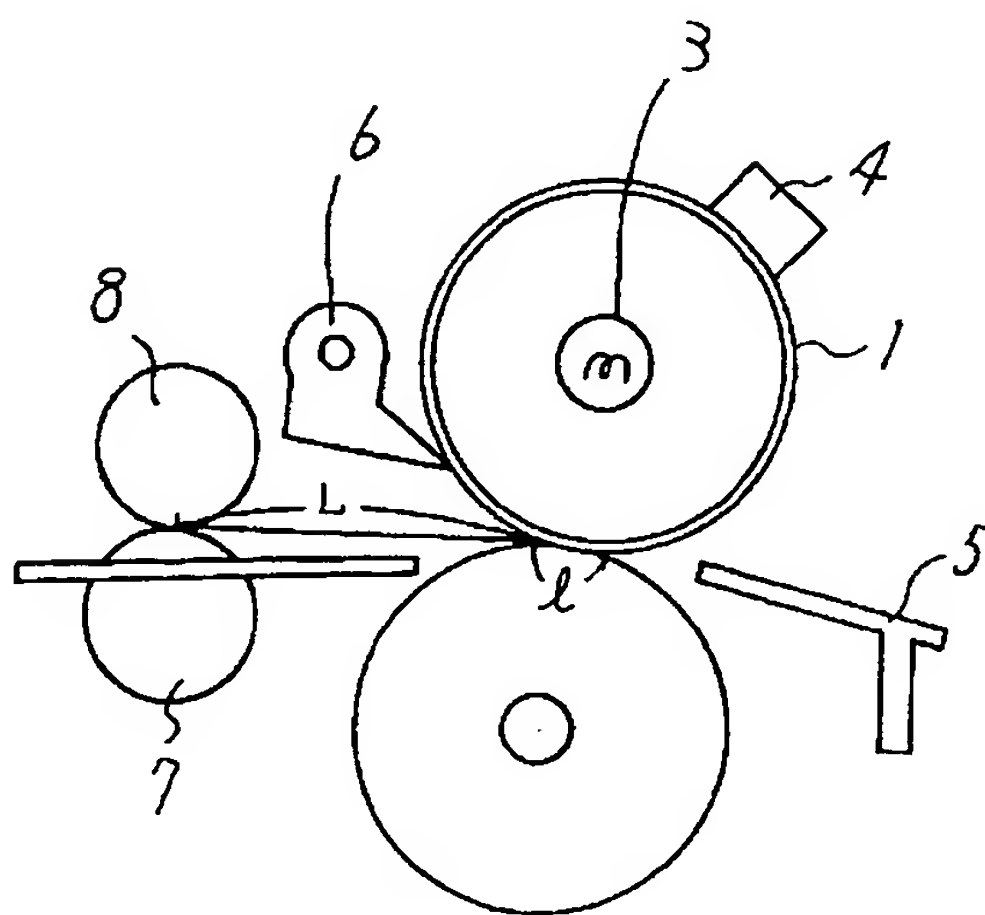
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 定着装置

(57) 【要約】

【目的】 排紙ローラのトナー汚れによる記録材のジャムを防止する。

【構成】 加熱定着された記録材を搬送する搬送ローラ対の少なくとも一方の表面をフッ素樹脂とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 支持材上のトナー像を加熱定着する加熱定着手段と、加熱定着された支持材を搬送する搬送ローラ対と、を有する定着装置において、上記搬送ローラ対の少なくとも一方は表面がフッ素樹脂で設けられていることを特徴とする定着装置。

【請求項2】 上記搬送ローラ対は、トナーがガラス転移点より大なる温度である位置に設けられ、少なくともガラス転移点より大なるトナーと接触する搬送ローラの表面はフッ素樹脂が設けられていることを特徴とする請求項1の定着装置。

【請求項3】 上記一方の搬送ローラの表面がフッ素樹脂で他方の搬送ローラ表面はゴムで設けられていることを特徴とする請求項1もしくは2の定着装置。

【請求項4】 上記トナーの体積平均粒径は $5 \sim 9 \mu\text{m}$ であることを特徴とする請求項1から3の定着装置。

【請求項5】 上記フッ素樹脂表面の $R_{\text{a}}$ は $3.2 \mu\text{m}$ より小さいことを特徴とする請求項4の定着装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は電子写真装置、静電記録装置等の画像形成装置に用いられトナー像を加熱定着する定着装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の加熱定着装置の一例を図13に示す。

【0003】1は定着ローラであり、その内部にはハロゲンヒーター3等の加熱源が配置され、温度検知素子4によってローラ1の表面温度が検知されて制御回路（不図示）によってヒーター3が点滅してローラは所定の温度に保たれる。定着ローラの表面には離型性のよいPFA、PTFE等の樹脂が被覆されている。2は加圧ローラで定着ローラ1と圧接してニップを形成し、このニップ部にトナーを保持した記録材を通紙することによって定着がなされる。

【0004】5は転写材をニップ部に導く為の入り口ガイドである。6は分離爪で定着ローラ1から記録材を分離する。17、18は排紙ローラ対で記録材を挟持して定着部から導き出す。

【0005】定着ローラ1の熱により加熱溶解したトナーは排紙ローラ対に至る迄に十分に冷却される。

【0006】この排紙ローラの材質としてはポリオキシメチレン（POM）ポリエチレンテレフタレート（PET）等の樹脂が使用される。

【0007】

【発明が解決する問題点】しかし、近年、装置の小型化や高速化が進むにつれ定着ニップと排紙ローラ間の搬送時間が短くなり、トナーが未だガラス転移点より大なる温度にあるうちに排紙ローラ対に挟持される場合が生じてきた。

【0008】この場合、トナーの粘着力は大きいため排紙ローラに付着し、排紙ローラが回転不良を生じジャムが発生したり、定着像が劣化することがあった。

【0009】

【問題点を解決する手段】上記問題点を解決する本発明は支持材上のトナー像を加熱定着する加熱定着手段と、加熱定着された支持材を搬送する搬送ローラ対と、を有する定着装置において、上記搬送ローラ対の少なくとも一方は表面がフッ素樹脂で設けられていることを特徴とするものである。

【0010】

【実施例】以下本発明の実施例を図面に基づき説明する。

【0011】尚、図13例と同一部材には同一番号を符して説明は省略する。

【0012】粉体トナー像を支持した記録材は定着ローラ1と加圧ローラ2間のニップで加熱定着された後、排紙ローラ対7、8に挟持され機外に向けて搬送される。

【0013】本実施例ではニップと排紙ローラ対7、8間の距離Lは非常に短い。

【0014】このため排紙ローラ対の位置でのトナー温度は未だガラス転移点 $T_g$ より高い。

【0015】図2に本実施例のトナー及び記録材の温度変化を示す。

【0016】Bはトナーの温度変化、Aは普通紙からなる記録材の温度変化を示す。

【0017】このように排紙ローラの位置でのトナー温度は $T_g$ より低い。

【0018】次に本実施例の排紙ローラ7、8について説明する。

【0019】図3は排紙ローラ8の斜視図である。

【0020】10はアルミニウム等の比重の軽い金属で、この上にPFA、PTFE、FEP等のフッ素樹脂が被覆されている。

【0021】11は軽量化のためのスルーホールである。

【0022】このようにガラス転移点より高い温度のトナーに接触する排紙ローラ表面をフッ素樹脂とすることで、トナーの付着を防止できる。

【0023】尚、本実施例では体積平均粒径が $7 \mu\text{m}$ と小さい。

【0024】このように小粒径のトナーを用いると粒子間の熱伝導が悪く冷却しにくい。

【0025】また、排紙ローラ8の表面粗さ $R_{\text{a}}$ は2.5とした。（ $R_{\text{a}}$ ：JIS B0601に基づき0.8mmの測定長で測定した最大表面粗さ、表面粗さ測定器は株式会社小坂研究所製サーフコーダーSE-30Hを使用）体積平均粒径 $5 \sim 9 \mu\text{m}$ のトナーを用いる場合、 $R_{\text{a}}$ を $3.2 \mu\text{m}$ より小さくすることで、アンカー効果を防止し、トナーの付着防止を更に確実にして

いる。

【0026】尚、体積平均粒径 $9\sim 15\mu\text{m}$ のトナーを用いる場合は $R_{90}$ を $5.0\mu\text{m}$ より小さくすることが好ましい。

【0027】排紙ローラ8と対向する排紙ローラ7の表面はクロロブレンゴム、シリコンゴム、フッ素ゴムの離型性の良いゴムで設けている。

【0028】排紙ローラ7の表面もフッ素樹脂として離型性を高めても良いが、ジャム防止のために排紙ローラ対は記録材を確実にグリップすることが必要なことから排紙ローラ7は少なくとも表面をゴムで形成することが好ましい。

【0029】尚、更に本実施例を詳細に説明すると、トナーは、1成分系磁性トナーであり、その粒度分布が  
(i) 粒径 $5\mu\text{m}$ 以下の磁性トナー粒子が $17\sim 60$ 個数%含有され、(ii) 粒径 $6.35\sim 10.08\mu\text{m}$ の磁性トナー粒子が $5\sim 50$ 個数%含有され、(iii) 体積平均粒径が $5\sim 9\mu\text{m}$ であり、(iv) 粒径 $12.70\mu\text{m}$ 以上の磁性トナー粒子が2体積%以下含有され、(v)  $5\mu\text{m}$ 以下の磁性トナー粒子群が下記式

$$N/V = -0.5N + k$$

N:  $5\mu\text{m}$ 以下のトナー粒子の個数%

V:  $5\mu\text{m}$ 以下のトナー粒子の体積%

k:  $4.6\sim 6.7$ の正数

N:  $17\sim 60$ の正数

のものを用いた。

【0030】ニップ幅 $4.5\text{mm}$ 、ニップ内の圧力約 $1\text{kg}/\text{cm}^2$ とし定着ローラの温度は $190^\circ\text{C}$ とした、ニップ後端より排紙ローラまでの距離を $37\text{mm}$ とした。

【0031】この条件でPPSからなる排紙ローラを用いた場合、30,000枚にてローラの周方向にトナーが堆積して回転不能となってジャムが発生してしまったのに対し、本実施例では、200,000枚の耐久後もトナーの体積はなく、ジャムの防止が可能となった。

【0032】前述実施例の排紙ローラ8は金属芯金にPFA等を被覆したものであったが金属を用いると熱が図4の矢印のように軸受部を通して支持部(不図示)へ逃げ易く排紙ローラ自体が冷却され易い。排紙ローラ8の記録材と接する周面は、記録材の熱によって暖まっていた方が離型性が良い。

【0033】図5は排紙ローラの別の実施例でPEEK, POM, PPS等の断熱樹脂からなる芯材13上にフッ素樹脂を接着している。

【0034】PFA等をコーティングでPEEK, POM, PPSに焼き付けるには高温が必要であり、表層がポーラス状になり、粗くなる恐れがある。そのため本発明ではあらかじめ成形したフッ素樹脂をはめ合わせて接着する。

【0035】より接着の強度を増すためには図6のよう

に表層のフッ素樹脂に突起Cを設けて成形し、別に成形した芯材13(図7に示す)と図8ように嵌合させることでローラとしても良い。

【0036】このように芯材を樹脂化することで熱伝導を低下させ、フッ素樹脂の表層12の温度を高く保つことで、離型性を高めトナー付着を防止する効果を高めることができる。

【0037】あるいは図9のようにシリコンゴムチューブ14をPPS, PET, PEEK等のローラ基材13の表面に巻き熱収縮させても良い。図10は断面図である。

【0038】あるいは図11に示すような断面を有するPPS, PEEK, PET, POM等のローラ材13にPFA熱収縮チューブ15をかぶせて加熱収縮させて図12に示すように接着したものでも良い。

【0039】尚、前述した実施例では排紙ローラの表面のみをフッ素樹脂で形成したが、排紙ローラ全体をフッ素樹脂にて成形しても良い。

【0040】

【発明の効果】このように本発明によれば、排紙ローラへのトナーの堆積を防止し、排紙ローラに付着したトナーによるトナー画像のはぎ取りや、ジャムを防止することが可能となった。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例の定着装置の断面図である。

【図2】本実施例の記録材及びトナーの温度変化を示す図である。

【図3】本発明の実施例の排紙ローラの斜視図である。

【図4】排紙ローラの熱の流れを示す図である。

【図5】排紙ローラの別の実施例の斜視図である。

【図6】排紙ローラの更に別の実施例のフッ素樹脂を示す平面図である。

【図7】図6に示したフッ素樹脂が嵌合される樹脂基材の平面図である。

【図8】図6のフッ素樹脂と図7の樹脂基材が嵌合した状態を示す斜視図である。

【図9】排紙ローラの更に別の実施例の斜視図である。

【図10】図9の排紙ローラの断面図である。

【図11】排紙ローラの更に別の実施例の基材の断面図である。

【図12】図11の基材を用いた排紙ローラの更に別の実施例の断面図である。

【図13】従来の定着装置の断面図である。

【符号の説明】

1 定着ローラ

2 加圧ローラ

3 ヒーター

4 温度検知素子

5 入口ガイド

6 分離爪

(4)

特開平4-274474

5

6

7, 8 排紙ローラ  
9 フッ素樹脂層  
10 芯金  
11 開口部

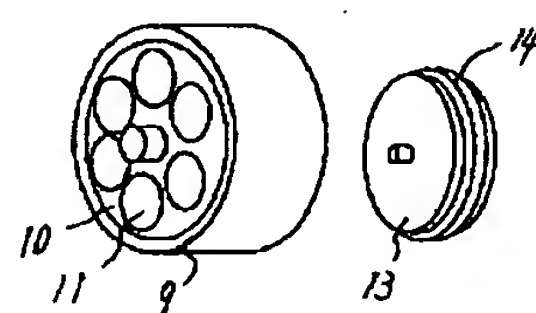
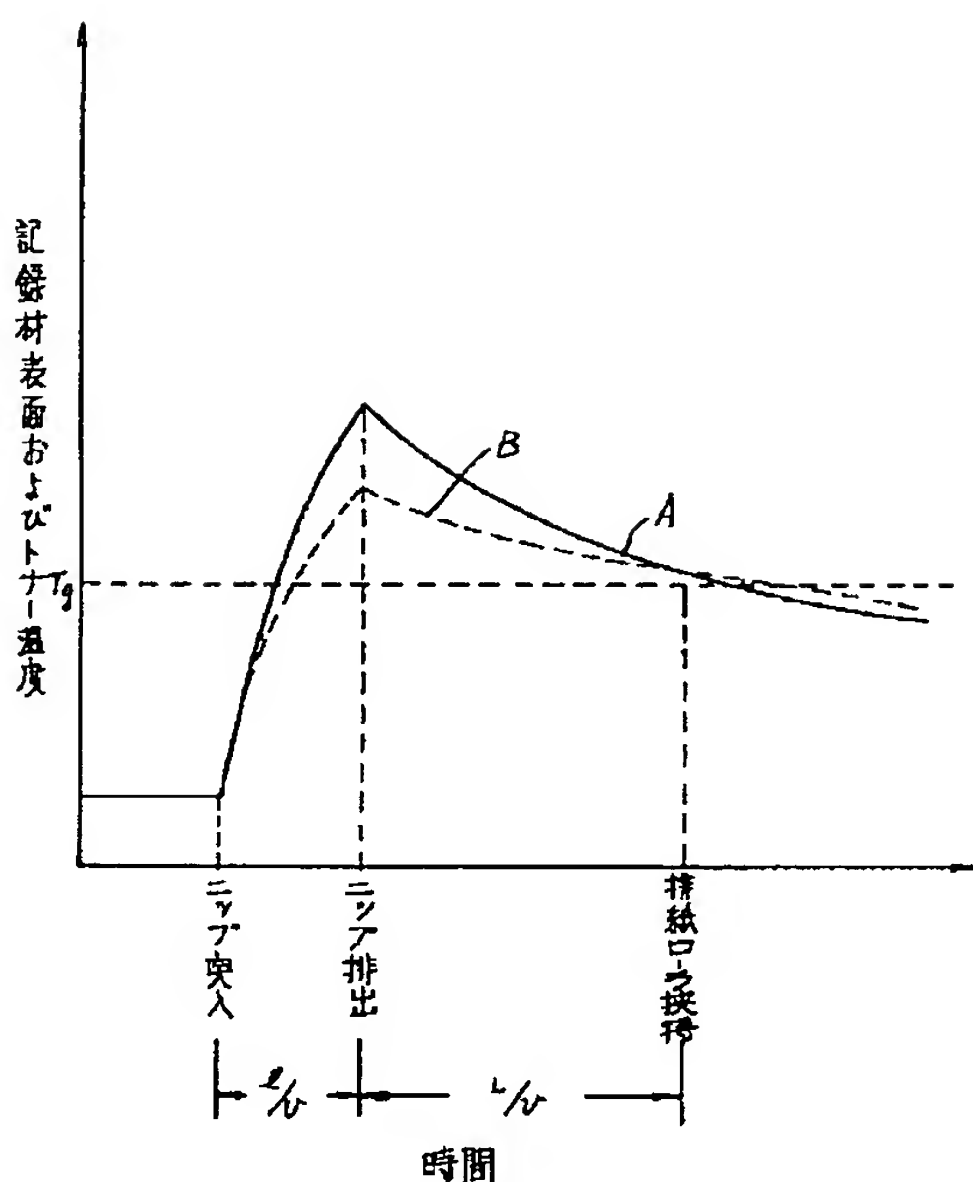
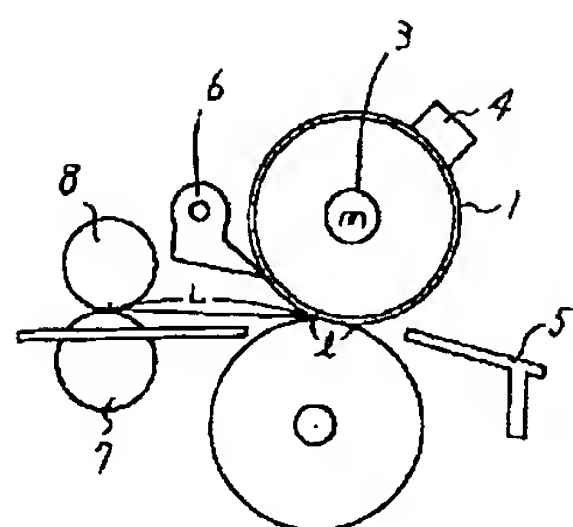
12 フッ素樹脂成形品  
13 芯材  
14 シリコンチューブ  
15 PFAチューブ

【図1】

【図2】

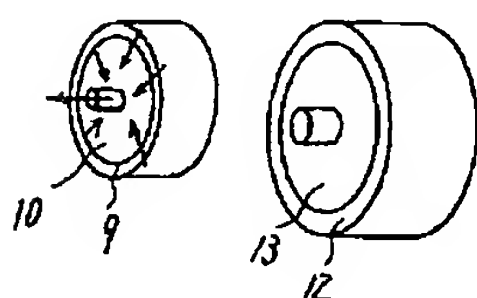
【図3】

【図9】



【図4】

【図5】



【図6】

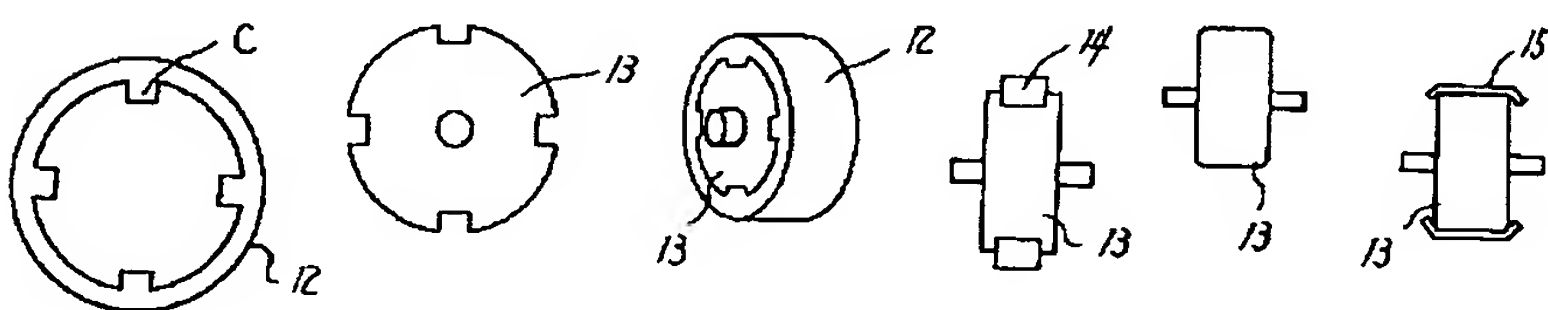
【図7】

【図8】

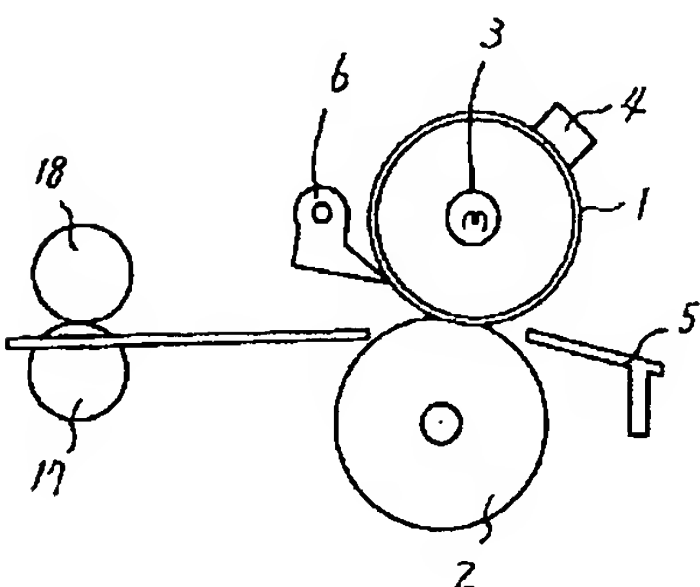
【図10】

【図11】

【図12】



【図13】





フロントページの続き

(72)発明者 七▲瀧▼ 秀夫  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノ  
ン株式会社内